

elektronické elektroměry činné energie jedno- nebo dvousměrné s rozhraním Modbus (RS485), pro 1- nebo 3-fázový proud, pro přímé měření nebo měření přes měřicí transformátor

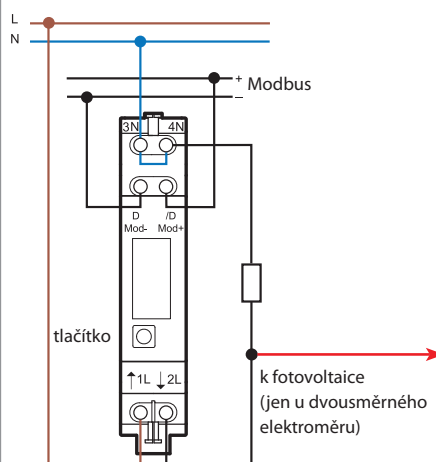
optimální jako MID-elektroměr

- elektroměr podle ČSN EN 62053-21 a ČSN EN 50470
- LCD displej zobrazuje celkovou spotřebu, částečnou spotřebu (nulovatelná) a okamžité hodnoty (výkon fáze nebo všech fází, napětí fáze, proud fáze)
- možnost zobrazení jalového výkonu (celkového nebo pro fázi) pomocí Modbus rozhraní
- Modbus/RTU protokol podle IDA specifikace
- při výpadku napájení zůstanou data a adresy zachovány v EEPROM
- automatické rozeznání přenosové rychlosti
- třída přesnosti 1 / B
- třída ochrany
- s nebo bez blokování zpětného chodu (u dvousměrného)
- plombovatelný kryt jako příslušenství
- na DIN-lištu 35 mm dle ČSN EN 60715 TH35

7E.23.8.230.02xx




- jednosměrný nebo dvousměrný elektroměr
- pro přímé měření
- Modbus rozhraní (RS485)
- 1-fázový střídavý proud 32 A
- multifunkční LCD displej
- šířka 17,5 mm



rozměry na straně 9

Technické údaje / zobrazení

Referenční / Max. trvalý proud	A	5/32
Náběhový proud	A	0,02
Proudový rozsah pro třídu přesnosti	A	0,25...32
Krátkodobé přetížení (proudový impuls)	A	960 (10 ms)
Jmenovité napětí (U _N)	V AC	230
Napěťový pracovní rozsah		(0,8...1,15) U _N
Jmenovitá frekvence	Hz	50
Vlastní spotřeba při referenčním proudu	W	< 0,4
Displej (výška číslic 5 mm)		7-místný, LCD s podsvícením
Max. hodnota / Min. hodnota	kWh	999 999,9/0,01*
LCD indikace spotřeby	počet impulsů/kWh	2000
Modbus rozhraní		
Bus systém		sériové RS485 rozhraní
Max. délka vedení	m	1200
Max. počet elektroměrů na Modbus		247
Přenosová rychlost****		4800 - 9600 - 19200
Baud		38400 - 57600 - 115200
Max. reakční doba (zápis/čtení)	ms	60/60
Všeobecné údaje		
Třída přesnosti dle ČSN EN 62053-21/ČSN EN 50470-11		1/B
Teplota okolí	°C	-25...+55
Třída ochrany		II
Krytí	kryt / přírůdky	IP 50/IP 20
Schválení zkušeben (podrobnosti na vyžádání)		

* 0,01 kWh pro hodnoty do ≤ 99 999,99 kWh a 0,1 kWh pro hodnoty od ≥ 100 000,0 kWh

** Přenosová rychlost je rozeznávána automaticky.

elektronické elektroměry činné energie jedno- nebo dvousměrné s rozhraním Modbus /RS485), pro 1- nebo 3-fázový proud, pro přímé měření nebo měření přes měřicí transformátor

optimální jako MID-elektroměr

- elektroměr podle ČSN EN 62053-21 a ČSN EN 50470
- LCD displej zobrazuje celkovou spotřebu, částečnou spotřebu (nulovatelná) a okamžitě hodnoty (výkon fáze nebo všech fází, napětí fáze, proud fáze)
- možnost zobrazení jalového výkonu (celkového nebo pro fázi) pomocí Modbus rozhraní
- Modbus/RTU protokol podle IEC 60870-1-51
- při výpadku napájení zůstanou data a adresy zachovány v EEPROM
- automatické rozeznání přenosové rychlosti
- třída přesnosti 1 / B
- třída ochrany
- s nebo bez blokování zpětného chodu (u dvousměrného)
- plombovatelný kryt jako příslušenství
- na DIN-lištu 35 mm dle ČSN EN 60715 TH35

1) k fotovoltaice (jen u dvousměrného elektroměru)

- * poměry měřicího transformátoru: 5:5, 50:5, 100:5, 150:5, 200:5, 250:5, 300:5, 400:5, 500:5, 600:5, 750:5, 1000:5, 1250:5, 1500:5; z výroby nastaveno: 5:
- ** 0,01 kWh pro hodnoty do $\leq 99\,999,99$ kWh a 0,1 kWh pro hodnoty od $\geq 100\,000,0$ kWh
- *** 0,1 kWh pro hodnoty do $\leq 999\,999,9$ kWh a 1 kWh pro hodnoty od $\geq 1\,000\,000$ kWh
- **** automaticky rozeznávána přenosová rychlost

rozměry na straně 9

Technické údaje / zobrazení

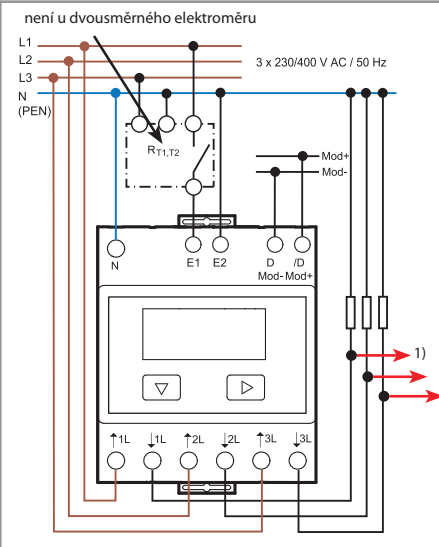
Referenční / Max. trvalý proud	A	10/65
Náběhový proud	A	0,04
Proudový rozsah pro třídu přesnosti	A	0,5...65
Krátkodobé přetížení (proudový impuls)	A	1950 (10 ms)
Jmenovité napětí (U _N)	V AC	3 x 230
Napěťový pracovní rozsah		(0,8...1,15) U _N
Jmenovitá frekvence	Hz	50
Vlastní spotřeba při referenčním proudu	W	< 1,5
Displej (výška číslic 6 mm)		7-místný, LCD s podsvícením
Max. hodnota / Min. hodnota	kWh	999 999,9/0,01**
LCD indikace spotřeby	počet impulsů/kWh	100
Modbus rozhraní		
Bus systém		sériové RS485 rozhraní
Max. délka vedení	m	1200
Max. počet elektroměrů na Modbus		247
Přenosová rychlost****		4800 - 9600 - 19200
Baud		38400 - 57600 - 115200
Max. reakční doba (zápis/čtení)	ms	60/60
Všeobecné údaje		
Třída přesnosti dle ČSN EN 62053-21/ČSN EN 50470-11		1/B
Teplota okolí	°C	-25...+55
Třída ochrany		II
Krytí	kryt / přívody	IP 50/IP 20

Schválení zkušeben (podrobnosti na vyžádání)

7E.46.8.400.02xx



- jednosměrná nebo dvousměrný elektroměr
- pro přímé měření
- Modbus rozhraní (RS485)
- 3-fázový elektroměr 3 x 65 A
- použitelný jako 1-tarifní nebo 1- a 2-tarifní
- multifunkční LCD displej
- šířka 70 mm

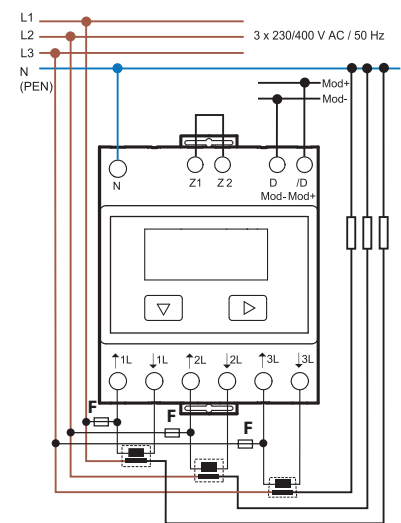


R_{T1,T2} = při sepnutém HDO se přepne na tarif 2

7E.56.8.400.02x0



- jednosměrná nebo dvousměrný elektroměr
- přes měřicí transformátor do 1500 A
- Modbus rozhraní (RS485)
- 3-fázový elektroměr 3 x 65 A
- 1-tarifní
- multifunkční LCD displej
- šířka 70 mm



* poměry měřicího transformátoru / F = 250 mA T



Objednací kód

Příklad: řada 7E, elektronický 1-fázový elektroměr činné energie dle MID směrnice* do 32 A/230 V AC, Modbus rozhraní (RS 485) pro přímé a externí evidenci, třída přesnosti 1 / B, plombovatelné kryty přívodů na DIN-lištu 35 mm dle ČSN EN 60715.

7 E . 2 3 . 8 . 2 3 0 . 0 2 1 0

elektronický elektroměr

funkce

2 = 1-fázový elektroměr s LCD pro 32 A
4 = 3-fázový elektroměr s LCD pro 3 x 65 A
5 = 3-fázový elektroměr s LCD pro měřicí transformátor s převodem 5:1

proud

3 = 32 A
6 = 65 A (7E.56 nepřímé měření do 1500 A)

druh napětí

8 = AC 50 Hz

rozhraní

0 = ModBus-rozhraní (RS 485)

možnosti

0 = standard, podružné měření
1 = MID-elektroměr, fakturační měření *

provedení

0 = 1-tarifní elektroměr
2 = 1 a 2-tarifní elektroměr
4 = dvousměrný elektroměr, 1-tarifní (jen MID)**

provozní napětí

230 = 230 V AC 50 Hz
400 = 3 x 230/400 V AC 50 Hz

všechna provedení s ModBus-rozhraním (RS 485) / šířka

7E.23.8.230.0200/17,5 mm	7E.46.8.400.0202/70 mm
7E.23.8.230.0210/17,5 mm	7E.46.8.400.0212/70 mm
7E.23.8.230.0214/17,5 mm	7E.46.8.400.0214/70 mm
	7E.56.8.400.0200/70 mm
	7E.56.8.400.0210/70 mm

* Elektroměry činné energie dle MID směrnice 2004/22/EU splňují v rámci EU podmínky zákonem stanoveného ověření. Elektroměry dle MID směrnice jsou přípustné jako fakturační měřidla.

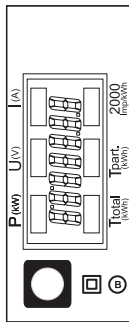
** Upozornění: Dvousměrné elektroemry "bez MID" na vyžádání při množství nad 200 ks.

Všeobecné údaje

Izolační vlastnosti dle ČSN EN 62052-21		7E.23	7E.46, 7E.56		
Jmenovité napětí proudového napájecího systému ČSN EN 62052-21	V	250	250		
Kategorie přepětí ČSN EN 62052-21		IV	IV		
Zkušební rázové napětí dle ČSN EN 62052-21					
napájení proti: výstup Modbus	kV (1,2/50 μs)	6	6		
fáze/fáze	kV (1,2/50 μs)	—	6		
Napěťová pevnost	napájení proti: výstup Modbus	V AC	2000		
	fáze/fáze	V AC	4000		
Třída ochrany		II	II		
EMC - odolnost rušení dle ČSN EN 62052-11					
Elektrostatický výboj	přes přívody	ČSN EN 61000-4-2	8 kV		
	vzduchem	ČSN EN 61000-4-2	15 kV (13 kV Typ 7E.23)		
Elektromagnetické vysokofrekvenční pole (80...1000)MHz		ČSN EN 61000-4-3	10 V/m		
BURST (zkušební vlna 5-50 ns, 5 kHz) na	vstupy napájecího napětí	ČSN EN 61000-4-4	třída 4 (4 kV)		
	výstup Modbus	ČSN EN 61000-4-4	třída 3 (1 kV)		
SURGE (rázová vlna 1,2/50 μs) na	vstupy napájecího napětí	ČSN EN 61000-4-5	třída 4 (4 kV)		
	výstup Modbus	ČSN EN 61000-4-5	třída 3 (1 kV)		
Elektromagnetický vysokofrekvenční signál přicházející po vedení (0,15-80 MHz) na vstupy napájecího napětí		ČSN EN 61000-4-6	10 V		
EMC vyzařování, elektromagnetické pole		ČSN EN 55022	třída B		
Další údaje					
Přípustný stupeň znečištění		2			
Odolnost vibracím podle IEC 68-2-6	(10...60)Hz	mm	0,075		
	(60...150)Hz	g	1		
Odolnost rázům podle IEC 68-2-27		g/18 ms	30		
Předávání tepla do okolí	bez odběru energie	W	0,4		
	při max. přípustném proudu	W	1		
Max. průřez přívodů, hlavní proudový obvod		7E.23	7E.46, 7E.56		
		drát	lanko	drát	lanko
	mm ²	1...6	0,75...4	1,5...16	1,5...16
	AWG	18...10	18...12	16...6	16...6
Utahovací moment, hlavní proudový obvod		Nm	0,8...1,2	1,5...2	
	Šrouby, hlavní proudový obvod		M4 s kombinovanou přímou a křížovou drážkou		
Max. průřez přívodů, SO-rozhraní, M-Bus rozhraní		drát	lanko	drát	lanko
	mm ²	2,5	1,5	2,5	1,5
	AWG	14	16	14	16
	Utahovací moment, SO-rozhraní, M-Bus rozhraní	Nm	0,5	0,8	
Šrouby, SO-rozhraní, M-Bus rozhraní		M3 s kombinovanou přímou a křížovou drážkou	M4 s kombinovanou přímou a křížovou drážkou		

LCD zobrazení stavu u 7E.23, 7E.46 a 7E.56 s Modbus rozhraním (RS485)

jednosměrný
elektroměr



Typ 7E.23 (přímé měření do 32 A)

Total	kWh	celková spotřeba (standardní zobrazení)
Tpart.	kWh	částečná spotřeba (nulovatelná)
P	kW	okamžitý výkon
U	V	okamžitá napětí
I	A	okamžitý proud
2000 Imp/kWh		zobrazení displeje bliká dle připojeného výkonu; při nesprávné instalaci (záměně 1L/2L) bliká s průběhem 600 ms/600 ms (impuls/prodleva)

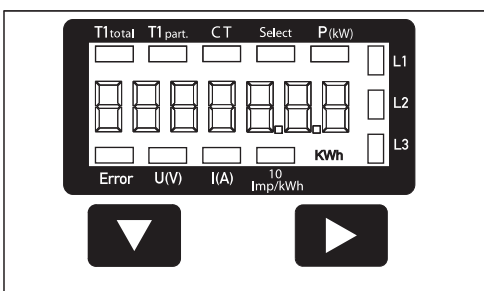
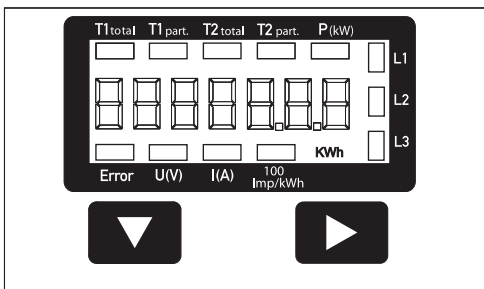
Typ 7E.46 (přímé měření do 65 A)

T1total	kWh	celková spotřeba tarifu 1 (standardní zobrazení)
T1part.	kWh	částečná spotřeba tarifu 1 (nulovatelná)
T2total	kWh	celková spotřeba tarifu 2
T2part.	kWh	částečná spotřeba tarifu 2 (nulovatelná)
P	kW	okamžitý výkon zvolené fáze nebo všech fází
U	V	okamžitá napětí zvolené fáze
I	A	okamžitý proud zvolené fáze
LED (bliká s frekvencí)		levá LED vedle displeje bliká 1000 imp/kWh úměrně okamžitému výkonu
kWh		při odběru energie je množství zobrazeno na displeji
L1/L2/L3		zobrazuje fázi při měření P, U nebo I; při signalizaci okénka "Error" se zobrazují odpovídající fáze/fáze (např. záměna přívodů L1/L3)
Error		nesprávná instalace - chybějící fáze nebo nesprávný směr proudu - jsou indikovány okénkem "Error" a odpovídajícími okénky fází "L1/L2/L3"

Typ 7E.56 (nepřímé měření do 1500 A)

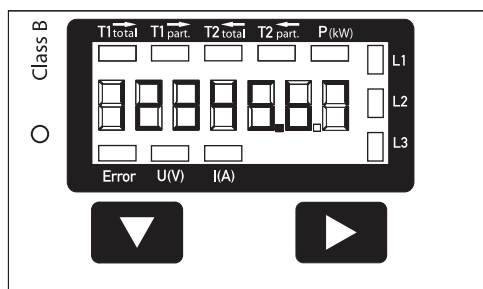
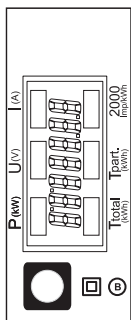
T1total	kWh	celková spotřeba (standardní zobrazení)
T1part.	kWh	částečná spotřeba (nulovatelná)
CT		nastavený poměr měřicího transformátoru, přednastaven poměr 5:5
Select		pomocí menu "Select"* se mění poměr měřicího transformátoru
P	kW	okamžitý výkon zvolené fáze nebo všech fází
U	V	okamžitá napětí zvolené fáze
I	A	okamžitý proud zvolené fáze
LED (bliká s frekvencí)		levá LED vedle displeje bliká 1000 imp/kWh úměrně okamžitému výkonu
kWh		při odběru energie je množství zobrazeno na displeji
L1/L2/L3		zobrazuje fázi při měření P, U nebo I; při signalizaci okénka "Error" se zobrazují odpovídající fáze/fáze (např. záměna přívodů L1/L3)
Error		nesprávná instalace - chybějící fáze nebo nesprávný směr proudu - jsou indikovány okénkem "Error" a odpovídajícími okénky fází "L1/L2/L3"

** Před změnou poměru měřicího transformátoru je třeba nejprve odstranit přemostění Z1-Z2 a poté nastavit nový poměr podle návodu. Následně musí být přemostění opět vráceno nazpět a může být provedeno zakrytí pomocí 4 plombovatelných krytů (07E.16).



LCD zobrazení u 7E.23 a 7E.46 s Modbus rozhraním (RS485)

dvousměrný
elektroměr



displej u 7E.46.8.400.0022 (mimo MID)

Typ 7E.23 (přímé měření do 32 A)

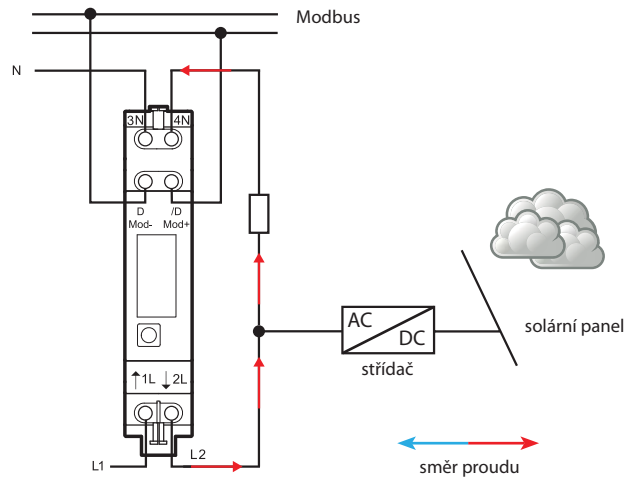
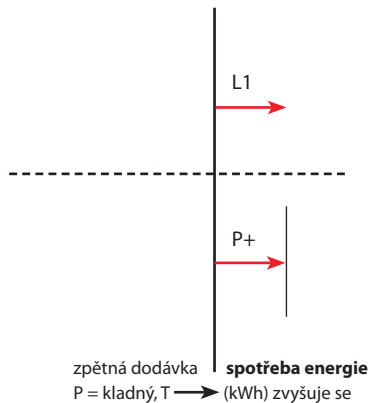
T →	kWh	celková spotřeba T →
T ←	kWh	celková spotřeba T ←
P	kW	okamžitý výkon proud → odběr energie (P kladný) proud ← regenerace energie (P záporný)
U	V	okamžitě napětí
I	A	okamžitý proud
2000 Imp/kWh		zobrazení "2.000 Imp/kWh" displeje bliká dle okamžitého výkonu; při nesprávné instalaci (záměně 1L/2L) bliká s průběhem 600 ms/600 ms (impuls/prodleva)

Typ 7E.46 (přímé měření do 65 A)

Ttotal →	kWh	celková spotřeba T →
Ttotal →	kWh	částečná spotřeba T → možno vynulovat
Ttotal ←	kWh	celková spotřeba T ←
Ttotal ←	kWh	částečná spotřeba T ← možno vynulovat
P	kW	okamžitý výkon zvolené fáze nebo všech fází
U	V	okamžitě napětí zvolené fáze
I	A	okamžitý proud zvolené fáze
Frekvence blikání		levá LED vedle displeje bliká 1000 imp/kWh úměrně okamžitému výkonu
kWh		při odběru energie je množství v kWh zobrazeno na displeji
L1/L2/L3		při požadavku zobrazení P, U, I nebo zobrazení Error se rozsvítí okénko odpovídající fáze/fází
Error		nesprávná instalace - chybějící fáze proudu - jsou indikovány okenkem Error a odpovídajícími okénky fází "L1/L2/L3"

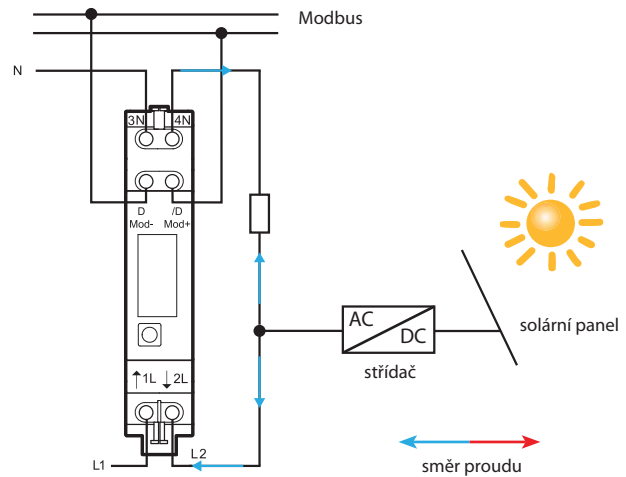
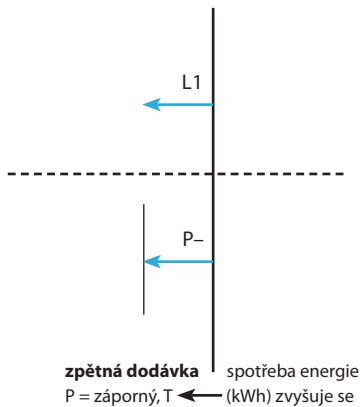
Schéma připojení dvousměrného elektroměru činné energie 7E.23

směr proudu "→" odběr energie (odběr energie > výroba fotovoltaikou)



E

směr proudu "←" zpětná dodávka (výroba fotovoltaikou > odběr energie)



Funkce 7E.23 (dvousměrný)

spotřeba energie/zpětná dodávka

Elektrická energie se podle znaménka počítá. Spotřeba energie je značena kladně, zpětná dodávka záporně. **Měření energie je součtem.**

Spotřeba energie: Je-li spotřebovávaná energie (P kladný) větší než zpětně dodávaná energie (P záporný), tak se hodnota T → zvyšuje.

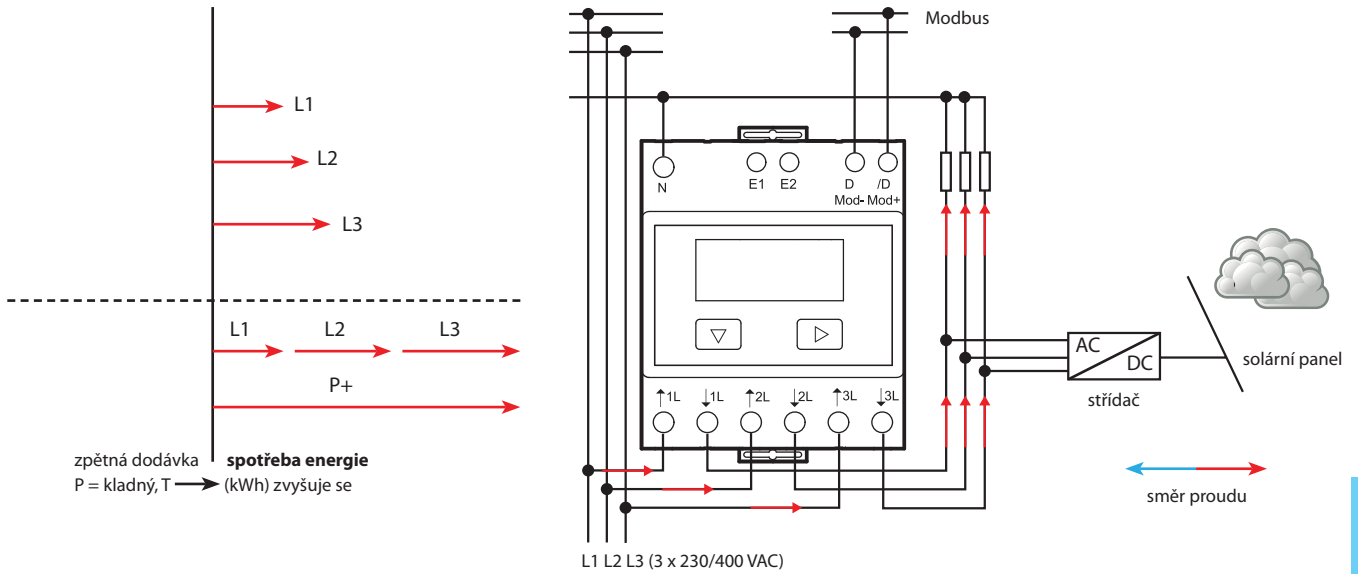
Pole "2000 Imp/kWh" je ve vypnutém stavu a zapne se jen pulzem.

Zpětná dodávka: Je-li zpětně dodávaná energie (P záporný) větší než spotřebovávaná energie (P kladný), tak se hodnota T ← zvyšuje.

Pole "2000 Imp/kWh" je v zapnutém stavu a vypne se jen pulzem.

Schéma připojení dvousměrného elektroměru činné energie 7E.46

směr proudu "→" odběr energie (odběr energie > výroba fotovoltaikou)



směr proudu "→" odběr energie (odběr energie > výroba fotovoltaikou)

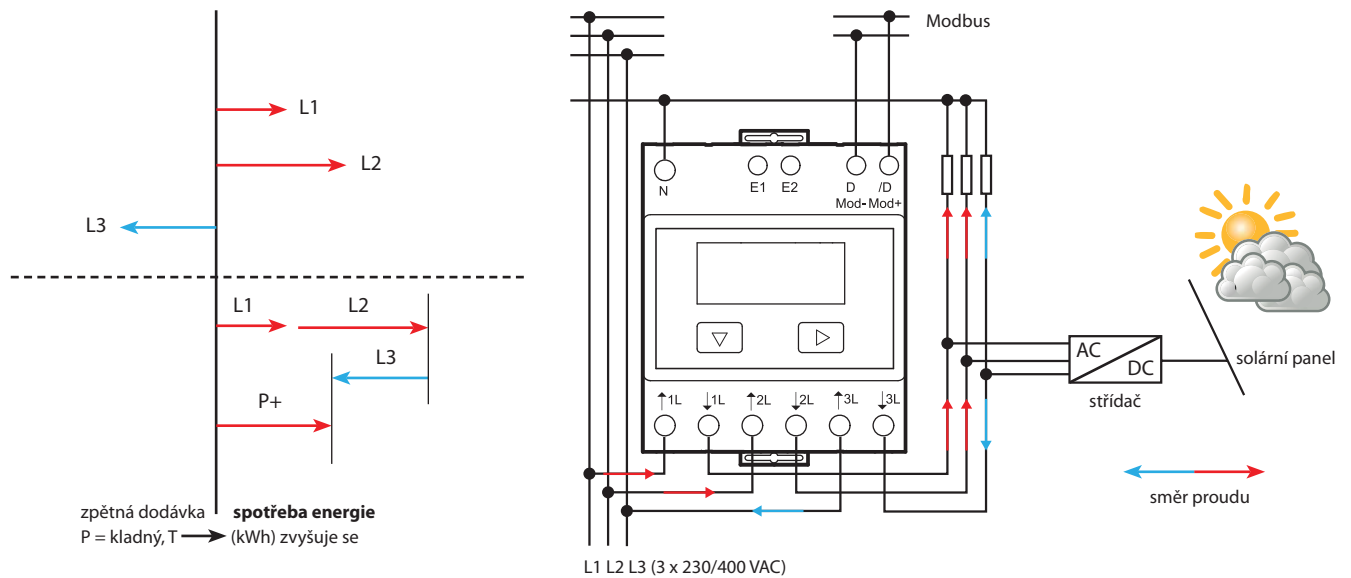
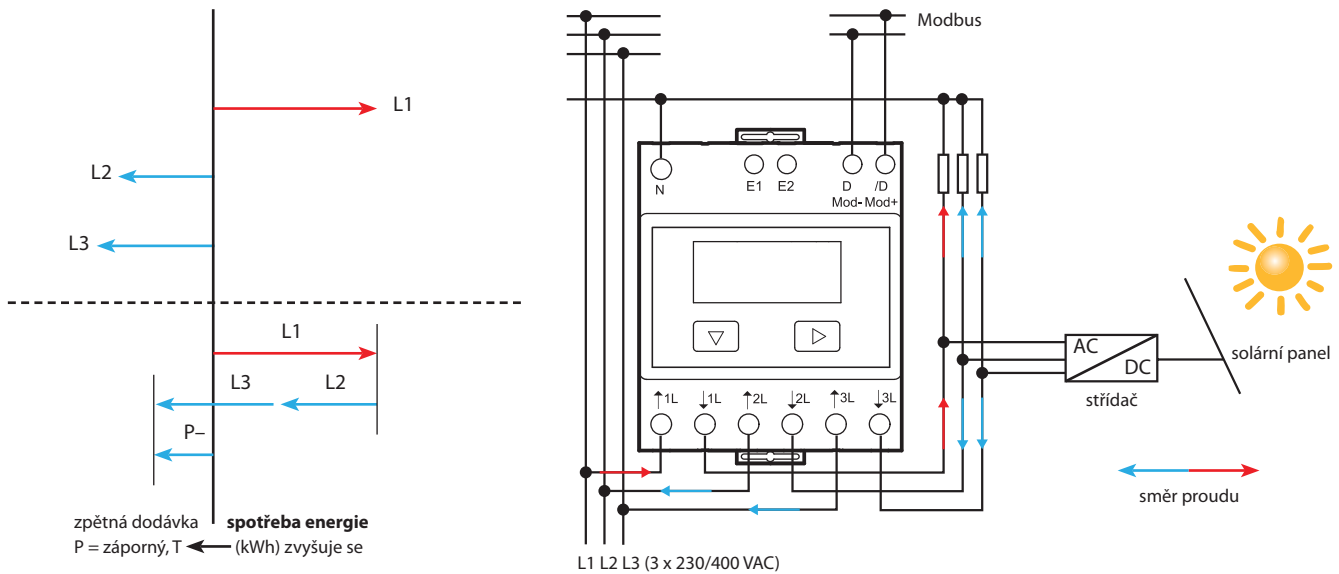


Schéma připojení dvousměrného elektroměru činné energie 7E.46

směr proudu “←” zpětná dodávka (výroba fotovoltaikou > odběr energie)



Funkce 7E.46 (dvousměrný)

spotřeba energie/zpětná dodávka

Elektrická energie se podle znaménka sčítá. Spotřeba energie je značena kladně, zpětná dodávka záporně. **Měření energie je součtem.**

Spotřeba energie: Je-li spotřebovávaná energie (P kladný) větší než zpětně dodávaná energie (P záporný), tak se hodnota T → zvyšuje.

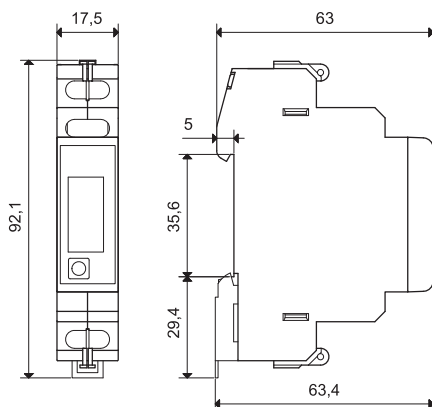
Pole "1000 Imp/kWh" je ve vypnutém stavu a zapne se jen pulzem.

Zpětná dodávka: Je-li zpětně dodávaná energie (P záporný) větší než spotřebovávaná energie (P kladný), tak se hodnota T ← zvyšuje.

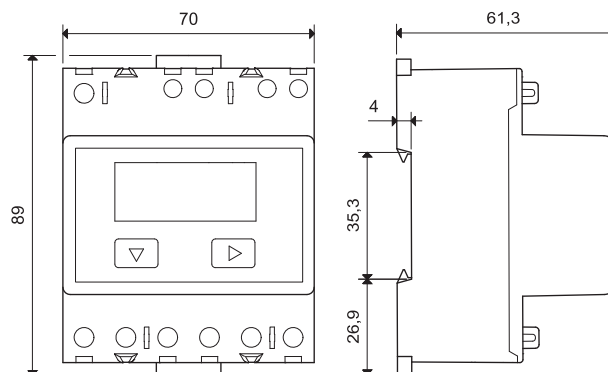
Pole "1000 Imp/kWh" je v zapnutém stavu a vypne se jen pulzem.

Rozměry

Typ 7E.23.8.230.02xx



Typ 7E.46.8.400.02xx - 7E.56.8.400.02x0



Příslušenství



07E.13

Kryt plombovatelný pro 7E.23

07E.13

Pro 7E.23 jsou potřebné 2 ks.



07E.16

Kryt plombovatelný pro 7E.46 a 7E.56

07E.16

Pro 7E.46 a 7E.56 jsou potřebné 4 ks.

E

podrobné údaje k elektronickému elektroměru činné energie s Modbus rozhraním (RS485)

jednosměrný nebo dvousměrný elektroměr

- v návodu k použití

pro 7E.23

změna primární adresy přímo na elektroměru

přenos dat

reakční doba

Modbus protokol (RTU)

blokové schéma

pro 7E.46 a 7E.56

změna primární adresy přímo na elektroměru

přenos dat

reakční doba

Modbus protokol (RTU)

blokové schéma

